

Dimensionamento da estação elevatória

População de cálculo			AZ	AHP
Residente	<i>Pres</i>	<i>hab</i>	105	105
Flutuante	<i>Pflut</i>	<i>hab</i>	0	0
Capitação			AZ	AHP
População residente	<i>Cres</i>	<i>l/hab/dia</i>	150	150
População flutuante	<i>Cflut</i>	<i>l/hab/dia</i>	0	0
Caudal doméstico			AZ	AHP
Fator de afluência	<i>fa</i>	-	0,80	0,80
Caudal médio diário anual				
População residente	<i>Qmda, dom-res</i>	<i>m3/d</i>	12,60	12,60
População flutuante	<i>Qmda, dom-flut</i>	<i>m3/d</i>	0,00	0,00
Fator de ponta doméstico	<i>fp, dom</i>	-	5,00	5,00
Caudal de ponta doméstico	<i>Qp, dom</i>	<i>l/s</i>	0,73	0,73
Caudal industrial, comercial e similar			AZ	AHP
Caudal médio diário - industrial	<i>Qmda, ind</i>	<i>m3/d</i>	0,00	0,00
Fator de ponta industrial	<i>fp, ind</i>	-	0,00	0,00
Caudal de ponta industrial	<i>Qp, ind</i>	<i>l/s</i>	0,00	0,00
Caudal indevido			AZ	AHP
% afluências indevidas em função do Qmda	<i>%afl. ind.</i>	<i>%</i>	0%	0%
Comprimento da rede afluente à estação elevatória	<i>Lrede af.</i>	<i>m</i>	954,00	954,00
Taxa de infiltração em função do comprimento da rede	<i>TI</i>	<i>m3/dia/km</i>	15,00	15,00
Afluências indevidas	<i>Qafl. ind.</i>	<i>l/s</i>	0,17	0,17
Caudal de cálculo			AZ	AHP
Caudal de ponta doméstico	<i>Qp, dom</i>	<i>l/s</i>	0,73	0,73
Caudal de ponta industrial	<i>Qp, ind</i>	<i>l/s</i>	0,00	0,00
Afluências indevidas	<i>Qafl. ind.</i>	<i>l/s</i>	0,17	0,17
Caudal de ponta afluente	<i>Qp</i>	<i>l/s</i>	0,89	0,89
Caudais de projeto			AZ	AHP
Caudal médio afluente	<i>Qmda</i>	<i>l/s</i>	1,00	1,00
Caudal de ponta afluente	<i>Qp</i>	<i>l/s</i>	1,00	1,00
Caudal relativo à velocidade mínima	<i>Qmin-bomb</i>	<i>l/s</i>	5,15	5,15
Empolamento do caudal de bombagem	-	-	20%	20%
Caudal de bombagem	<i>Qb</i>	<i>l/s</i>	5,50	5,50

Dimensionamento da estação elevatória

<i>Conduta elevatória</i>			<i>AZ</i>	<i>AHP</i>
Material	-	-	PEAD PN10	PEAD PN10
Diâmetro nominal	<i>DN</i>	-	110	110
Diâmetro interior	<i>DI</i>	<i>mm</i>	96,80	96,80
Velocidade de escoamento	<i>U</i>	<i>m/s</i>	0,75	0,75
Número de Reynolds	<i>Re</i>	-	55224	55224
Rugosidade	<i>k</i>	<i>mm</i>	0,60	0,60
Coeficiente de resistência	<i>f</i>	-	0,0339	0,0339
Perda de carga unitária	<i>hf</i>	<i>m/m</i>	0,0100	0,0100
Comprimento da conduta elevatória	<i>L</i>	<i>m</i>	511,56	511,56
Perda de carga na conduta elevatória	<i>ΔHCE</i>	<i>mca</i>	5,10	5,10

<i>Altura manométrica</i>			<i>AZ</i>	<i>AHP</i>
Cota do nível de paragem	<i>NP</i>	<i>m</i>	1,19	1,19
Cota de soleira da câmara de transição	<i>CSCT</i>	<i>m</i>	13,47	13,47
Desnível geométrico	<i>Hg</i>	<i>m</i>	12,28	12,28
Perda de carga				
Na estação elevatória	<i>ΔHEE</i>	<i>mca</i>	0,82	0,82
Na conduta elevatória	<i>ΔHCE</i>	<i>mca</i>	5,10	5,10
Altura manométrica	<i>Hm</i>	<i>mca</i>	18,19	18,19

<i>Dados a considerar</i>			<i>AZ</i>	<i>AHP</i>
Tempo de paragem (máximo)	<i>TP</i>	<i>min</i>	30	30
Tempo de retenção total (máximo)	<i>TR</i>	<i>min</i>	120	120
Número máximo de arranques	<i>Z</i>	<i>h-1</i>	10	10
Altura útil mínima	<i>Hu,mín</i>	<i>m</i>	0,20	0,20

<i>Cálculo do volume a renovar</i>			<i>AZ</i>	<i>AHP</i>
Área da câmara de aspiração	<i>Aca</i>	<i>m2</i>	2,54	2,54
Nível mínimo na câmara de aspiração	<i>Hmín</i>	<i>m</i>	0,70	0,70
Volume morto	<i>Vmorto</i>	<i>m3</i>	1,78	1,78
Volume útil mínimo	<i>Vu,mín</i>	<i>m3</i>	0,50	0,50
Volume útil máximo	<i>Vu,máx</i>	<i>m3</i>	1,80	1,80
Altura útil				
Relativa ao <i>Vu,mín</i>	<i>H-Vu,mín</i>	<i>m</i>	0,19	0,19
Relativa ao <i>Vu,máx</i>	<i>H-Vu,máx</i>	<i>m</i>	0,71	0,71
Considerada	<i>Hu</i>	<i>m</i>	0,20	0,20
Volume útil considerado	<i>Vu</i>	<i>m3</i>	0,51	0,51
Volume da conduta elevatória	<i>VCE</i>	<i>m3</i>	3,76	3,76
Volume total a renovar	<i>Vren</i>	<i>m3</i>	6,05	6,05

Dimensionamento da estação elevatória

<i>Verificações ao caudal médio</i>			<i>AZ</i>	<i>AHP</i>
Tempo de enchimento	<i>Tenc,méd</i>	<i>min</i>	8,48	8,48
Tempo de bombagem	<i>Tbomb,méd</i>	<i>min</i>	1,88	1,88
Tempo do ciclo	<i>Tciclo,méd</i>	<i>min</i>	10,37	10,37
Número de arranques por hora	<i>Zméd</i>	<i>h-1</i>	6	6
Volume bombeado	<i>Vbomb,méd</i>	<i>m3</i>	0,62	0,62
Número de ciclos para renovação	<i>NCRméd</i>	-	10	10
Tempo de retenção máximo	<i>TRméd</i>	<i>min</i>	100,92	100,92

<i>Verificações ao caudal de ponta</i>			<i>AZ</i>	<i>AHP</i>
Tempo de enchimento	<i>Tenc,p</i>	<i>min</i>	8,48	8,48
Tempo de bombagem	<i>Tbomb,p</i>	<i>min</i>	1,88	1,88
Tempo do ciclo	<i>Tciclo,p</i>	<i>min</i>	10,37	10,37
Número de arranques por hora	<i>Zp</i>	<i>h-1</i>	6	6
Volume bombeado	<i>Vbomb,p</i>	<i>m3</i>	0,62	0,62
Número de ciclos para renovação	<i>NCRp</i>	-	10	10
Tempo de retenção máximo	<i>TRp</i>	<i>min</i>	100,92	100,92